



**Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

**TRABAJO FIN DE GRADO**

**GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS**

**VALORACIÓN DE LOS ATRIBUTOS DE UN TELÉFONO MÓVIL**

**Sandra Maisón Percaz**

**DIRECTOR**

**Elena Abascal Fernández**

**CODIRECTOR**

**M<sup>a</sup> Blanca Palacios Navarro**

**Pamplona-Iruña**

**6 de junio de 2017**

## **ABSTRACT**

This project presents a research carried out through a methodology, the Conjoint Analysis. The chosen methodology is adequate to determine the combination of characteristics that could make a preferred mobile phone from the point of view of consumers and to assess the relative importance of each characteristic. The factors and their levels are chosen with a qualitative technique such as group interviews. The quantitative technique chosen is a questionnaire. With the execution of this surveys is possible to obtain the necessary information for the analysis of the results with the help of the SPSS statistics programme. In the sample chosen, different segments can be found and those segments presents different mobile phone preferences. After the fulfilment of this research, mobile device manufacturers will be able to fabricate mobile phones according to the models preferred by the different groups of consumer.

### **KEY WORDS:**

Conjoint analysis, factorial design, questionnaire, consumer preferences, mobile phone and attributes.

## **RESUMEN EJECUTIVO**

Este trabajo presenta una investigación llevada a cabo a través de una metodología, el análisis conjunto. La metodología escogida es adecuada para determinar la combinación de características que hace que un teléfono móvil sea el preferido desde el punto de vista de los consumidores y para evaluar la importancia relativa de cada una de estas características. Los factores y sus niveles son elegidos con una técnica cualitativa, las entrevistas en grupo. La técnica cuantitativa escogida es el cuestionario. Con la realización de estas encuestas se puede obtener la información necesaria para poder analizar los resultados con la ayuda del programa estadístico SPSS. En la muestra seleccionada, distintos segmentos pueden ser encontrados y cada uno de ellos presenta diferentes preferencias de teléfonos móviles. Después de la realización de esta investigación, los fabricantes de dispositivos móviles serán capaces de fabricar diferentes productos según los modelos preferidos por los distintos grupos de consumidores.

### **PALABRAS CLAVE:**

Análisis conjunto, diseño factorial, cuestionario, preferencias de los consumidores, teléfono móvil y atributos.

# VALORACIÓN DE LOS ATRIBUTOS DE UN TELÉFONO MÓVIL

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS .....	4
2. EL MÉTODO ESTADÍSTICO DEL ANÁLISIS CONJUNTO .....	5
3. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO .....	6
3.1 Definición del problema .....	6
3.2 Diseño de la investigación.....	7
3.3 Recogida de información .....	8
4. RESULTADOS DEL ESTUDIO .....	10
4.1 Coherencia de las respuestas.....	10
4.2 Importancia de los atributos .....	11
4.3 Resultados por grupos .....	13
4.3.1 Resultados por género .....	14
4.3.2 Resultados por edad.....	16
4.3.3 Resultados según sus conocimientos.....	18
4.3.4 Resultados según su uso, personal o para trabajo.....	20
5. ORDENACIÓN DE PRODUCTOS .....	21
6. CONCLUSIONES .....	28
7. BIBLIOGRAFÍA.....	30

## 1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Las tecnologías están en continuo cambio y tras unos años de uso, los teléfonos móviles se quedan obsoletos. Los fabricantes no siempre renuevan sus actualizaciones en el sistema operativo y hay ocasiones donde estos teléfonos se quedan estancados en cuanto a sus funcionalidades. De este modo, los consumidores se ven obligados a buscar uno nuevo en un mercado en el cual disponen de una gran variedad. Pero actualmente ¿qué características poseen los móviles preferidos por los consumidores? ¿Hay homogeneidad en las preferencias de los consumidores o existen diferencias según sus características socioeconómicas?

Para obtener las respuestas a estas preguntas, la utilización de un método como el análisis de medidas conjuntas, proporciona información cuantitativa sobre el sistema de valores que tiene un decisor a partir de una ordenación de preferencias sobre productos alternativos con distintos niveles de atributo (Grande y Abascal, 2014). Tras conocerse esta información, los fabricantes de telefonías móviles pueden centrar su producción en móviles que cumplan con estas características para así lograr una mayor cuota de mercado.

Este trabajo trata de abordar uno de los aspectos más relevantes del comportamiento del consumidor como es el análisis de las preferencias. El conocimiento de estas preferencias permitirá profundizar en los procesos de elección del consumidor ante alternativas diferentes de consumo e influirán decisivamente en los procesos de diseño de los productos-servicios, incrementando la probabilidad de ser aceptados por los consumidores-objetivos (Munuera y Ruiz de Maya, 1993).

El objetivo general de éste trabajo es hacer un estudio aplicando la metodología de Análisis Conjunto para determinar la combinación de características que hace preferible un teléfono móvil desde el punto de vista de los consumidores. La metodología aplicada permite lograr los siguientes objetivos específicos:

- Valorar las diferentes características que consideran o tienen en cuenta los usuarios a la hora de seleccionar un teléfono móvil en el mercado y valorar la importancia relativa que le dan a cada una de ellas.
- Medir de qué forma se puede compensar la carencia de una con otras.
- Estudio por grupos según las características socioeconómicas de los individuos. Se desea conocer si existen diferencias entre las valoraciones de los usuarios de diferentes edades, de distinto sexo y según sus conocimientos en este ámbito.

El trabajo comienza con una breve explicación de la metodología que se emplea, el análisis conjunto. Una vez abordados los aspectos teóricos, se presenta un estudio empírico aplicado

al caso de los teléfonos móviles para analizar la composición de las preferencias a través de su medición mediante análisis conjunto. Para ello, se define el problema, se diseña la investigación y se realizan encuestas seleccionando una muestra. En el siguiente apartado, se presentan los resultados obtenidos gracias al programa estadístico SPSS. En último lugar, se recogen las implicaciones de estos resultados en unas conclusiones y la bibliografía culminan este trabajo.

## **2. EL MÉTODO ESTADÍSTICO DEL ANÁLISIS CONJUNTO**

En este trabajo se considera el teléfono móvil como un producto en su sentido más amplio, y se analiza con los mismos procedimientos que se aplican a los productos y servicios del mercado, con el objetivo de obtener el producto que mejor satisface las necesidades y expectativas del consumidor, en este caso los usuarios.

La metodología utilizada es el Análisis Conjunto. El análisis conjunto es una herramienta de investigación de mercados para desarrollar un diseño de productos eficaz. Mediante el análisis conjunto, el investigador puede responder preguntas como las siguientes: ¿Qué importancia atribuye el consumidor a cada uno de los atributos del producto? ¿Cuáles son los niveles de atributos de producto más atractivos para el consumidor y cuáles son los menos atractivos? Mediante el análisis conjunto, se puede determinar tanto la importancia relativa de cada atributo como los niveles de mayor preferencia de cada atributo. Si por alguna razón el producto que más se prefiere no es viable, por ejemplo, por su coste, se puede saber cuál es la siguiente alternativa más preferida. Si cuenta con información adicional sobre los encuestados, como información demográfica, puede identificar los segmentos de mercado donde se puede introducir el producto (IBM, 2010).

La gran ventaja de este método es que no se necesitan físicamente los diferentes productos. El consumidor proporciona una valoración de sus preferencias y así se puede obtener información sobre las características que debe tener.

Centrándonos en la información proporcionada por los entrevistados con respecto a las preferencias por los productos representados en las tarjetas se puede obtener mediante dos escalas de medida: mediante la ordenación de las tarjetas o perfiles de los productos de mayor a menor preferencia (escala no métrica) o mediante la evaluación en una escala de intervalos de menor a mayor agrado o de menor a mayor intención de compra de cada uno de los estímulos presentados (escala métrica).

El análisis conjunto realiza el estudio con cada uno de los entrevistados y estima las utilidades de cada uno de ellos. Asigna a cada nivel de cada característica o atributo, una utilidad  $U_{ijs}$

( $j=1,\dots,4$  representa el atributo,  $s=1,2,3$  representa el nivel) en función del rango,  $r_{iz}$ , que le ha concedido el individuo  $i$  al escenario  $a$  (Abascal y González, 2002).

El modelo de utilidad es compensatorio, lo que significa que un menor nivel de una característica puede ser compensada con un mayor nivel de otra u otras. El consumidor está dispuesto a renunciar a parte de una característica si obtiene más de otra. Conceptualmente, se basa en que el consumidor debe elegir entre varias opciones imperfectas y la decisión final obliga a un compromiso: el sacrificio de algunas cualidades del producto para la obtención de otras características más deseadas. Si desea un producto, no puede esperar que tenga todos los atributos en grado máximo (Grande y Abascal, 2014).

Los métodos de estimación de los parámetros de la función de preferencia pueden ser de tres tipos: métodos métricos, como la regresión múltiple, métodos no métricos y métodos basados en las probabilidades de elección (Várela González, 1983). De todos ellos, el más usado es la regresión múltiple, que se puede aplicar en aquellos casos donde la variable dependiente se mide mediante una escala de orden de preferencias y las independientes son las columnas de la matriz del diseño.

### **3. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO**

#### **3.1 Definición del problema**

La realización de este estudio nos va a permitir conocer los atributos más valorados por los consumidores a la hora de comprar un teléfono móvil. Tras haber concluido este trabajo, seremos capaces de definir un teléfono móvil como el producto “ideal” para el consumidor con unas características concretas. Además se desea conocer si existen diferencias entre las valoraciones de los usuarios de diferentes edades, de distinto sexo, según sus conocimientos en este ámbito y según el uso del teléfono móvil, personal o para trabajo.

El estudio debe comenzar con una fase cualitativa, en la que a través de dinámicas de grupo se detectan los puntos de vista de los consumidores; motivaciones, preferencias, gustos, intereses, predisposiciones al pago, etc. Para comenzar con esta investigación se buscaron las características que más se tienen en cuenta por parte de los usuarios de teléfonos móviles ya que podemos encontrar muchos criterios de elección. Las técnicas cualitativas que se escogieron para adquirir información útil para poner en práctica en este trabajo fueron la entrevista personal y dinámica de grupo. Grupos de amigos y de familiares fueron las personas seleccionadas para hablar acerca de este tema. Estos estudios cualitativos nos

permitieron identificar los que consideramos los principales atributos que se buscan en un teléfono móvil nuevo cuando los usuarios acuden al mercado. A raíz de estas entrevistas en grupo, nos centramos en los atributos más mencionados por los consumidores.

En primer lugar, se reconoce que el *precio* es un factor que es necesario considerar. La cantidad de dinero que el consumidor está dispuesto a pagar por un teléfono móvil nuevo. Se pueden establecer tres niveles diferentes. Si el consumidor está dispuesto a pagar un precio inferior a 200 euros podríamos estar hablando de móviles de gama baja. En cambio, si el consumidor está dispuesto a pagar un precio entre los 200 y 400 euros, nos aproximaríamos a móviles de gama media. Por último, con un precio superior a 400 euros, estaríamos hablando de un móvil de gama alta.

El segundo factor analizado es el *tamaño de la pantalla*, para ello tendremos en cuenta las pulgadas. Un móvil de 4.5 pulgadas o menos sería clasificado como un móvil pequeño, si tiene entre 5 y 5.5 pulgadas sería un móvil de tamaño normal y por último, se considera un móvil grande si estaríamos hablando de 6 o más pulgadas.

El tercer factor a estudiar es el *sistema operativo* que más convence a los usuarios. Los diferentes sistemas operativos serían recogidos en tres niveles. En primer lugar, teléfonos móviles con un sistema operativo Android. En segundo lugar, sistema operativo IOS que se corresponde con los productos de Apple. Por último, un tercer nivel que incluyese: Windows Phone, BlackBerry 6, Symbian, Firefox OS o Ubuntu Touch (Areatecnologia.com, 2017).

Por último, los consumidores pueden buscar en un teléfono móvil *estatus*, la última tendencia en el mercado. Un claro ejemplo podría ser el de los usuarios con el último teléfono móvil lanzado al mercado, ahora mismo sería el Iphone 7.

Tabla 1. Los factores y sus niveles

Factor	Niveles
Precio	Bajo / Medio / Alto
Tamaño	Pequeño / Mediano / Grande
Sistema operativo	Android / Apple / Otros
Alto prestigio social	Si / No

### 3.2 Diseño de la investigación

Tras la elección de las características que podrían ser las más valoradas por el consumidor a la hora de escoger un teléfono móvil, se necesita recopilar información sobre las preferencias de los posibles usuarios. Considerando estos atributos y sus niveles, el total de combinaciones que pueden formarse es de 3 precios x 3 tamaños x 3 sistemas operativos x 2 estatus, es de 54 tipos de teléfono móviles diferentes. Si se pidiera a un consumidor que valorara sus preferencias posiblemente se niegue a hacerlo ya que son demasiadas. Podría tener las ideas

muy claras respecto a las combinaciones de atributos que más y menos le gustaran, pero ante otras se sentiría indiferente o dubitativo. Cincuenta y cuatro combinaciones son demasiadas para jerarquizarlas correctamente. Para solucionar este problema se utiliza un conjunto reducido de combinaciones de atributos que proporcione los mismos resultados que se conseguirían si los consumidores fueran capaces de ordenar el conjunto amplio. A ese conjunto reducido se le denomina plan factorial incompleto o diseño ortogonal, y suele generarse con la ayuda de paquetes estadísticos como es el SPSS (Grande y Abascal, 2014). Para ello, vamos a proceder al diseño factorial ortogonal facilitado por el programa de ordenador SPSS. Se utilizarán fracciones ortogonales de un diseño completo de manera que permitan el cálculo de todas las utilidades parciales.

A través de la realización de un diseño factorial ortogonal un conjunto reducido de perfiles de producto han sido presentados, el mínimo que permite estimar todas las utilidades. Lo suficientemente pequeño como para incluirse en una encuesta y lo suficientemente grande como para evaluar la importancia relativa de cada factor. Nuestro diseño ortogonal va a constar de 9 tarjetas como se puede observar en la tabla a continuación. La columna CARD\_ proporciona el número de la tarjeta que se muestra.

Tabla 2. Diseño ortogonal en el SPSS

	Precio	Tamaño	Sistema	Prestigio	STATUS_	CARD_
1	Alto	Mediano	Otros	Sí	0	1
2	Alto	Grande	Android	No	0	2
3	Medio	Pequeño	Otros	No	0	3
4	Medio	Grande	IOS	Sí	0	4
5	Medio	Mediano	Android	Sí	0	5
6	Bajo	Grande	Otros	Sí	0	6
7	Bajo	Pequeño	Android	Sí	0	7
8	Alto	Pequeño	IOS	Sí	0	8
9	Bajo	Mediano	IOS	No	0	9

### 3.3 Recogida de información

Cuando nos planteamos realizar una encuesta, se diseña por un lado, el cuestionario, y por otro, el procedimiento de muestreo. Con la ayuda de un cuestionario se recogieron las preferencias de los encuestados y sus características sociodemográficas. La información recolectada a partir de una muestra fue utilizada para realizar un estudio cuantitativo.

La estructura del cuestionario fue siguiente: en primer lugar se planteó una pregunta en la que se presentaron los 9 tipos de teléfonos móviles recogidos en una tabla. Esta tabla fue presentada de una manera más visual y dinámica para que el encuestado pudiera comprender con facilidad lo que se pedía. El encuestado fue capaz de ordenar cada una de las opciones planteadas según su preferencia en una escala de 1 (más preferido) a 9 (menos preferido).



Estamos hablando de una aproximación global ya que los objetos se describen por todas sus características simultáneamente. Las siguientes preguntas que conformaron el cuestionario consistían en preguntas de caracterización del encuestado. Estos datos nos facilitaron para un estudio posterior por grupos. Los atributos a tener en cuenta fueron la edad y el sexo del encuestado, los conocimientos acerca de la telefonía móvil y el uso que se le da al dispositivo puesto que se pensó que podría ser interesante ofrecer productos diferenciados en función de los mismos. En la dinámica de grupos se tuvo esa sensación. En el anexo se puede encontrar el cuestionario que se llevó a cabo.

Tras el diseño del cuestionario, nos centramos en el diseño de la muestra. La población objetivo de estudio debería ser seleccionada adecuadamente para que sea una muestra representativa de la población. Debido a la falta de medios económicos y de tiempo, esta investigación fue llevada a cabo a través de un muestreo de conveniencia buscando unas cuotas. Los encuestados fueron usuarios de dispositivos móviles de diferentes rangos de edades, tanto hombres como mujeres. El tamaño de la muestra utilizada es, sin duda, pequeño. El lector debe tener en cuenta que el objetivo de este trabajo es didáctico y que en circunstancias reales el tamaño de la muestra debería ser mayor para poder aplicar con rigor las técnicas estadísticas utilizadas.

El objetivo propuesto antes de comenzar con la recopilación de información consistía en obtener una muestra de al menos 100 individuos. Sin embargo, no fue fácil encontrar a 100 personas dispuestas a rellenar el cuestionario y se obtuvieron 75 respuestas.

Para obtener la información necesaria para la realización de esta investigación, la administración de la encuesta fue planteada de tres formas. En primer lugar, se realizaron encuestas a 35 personas con la presencia del entrevistador. Las personas encuestadas fueron la familia del entrevistador y los amigos más cercanos. Como entrevistadora me encargué de explicar bien cada una de las preguntas, para poder evitar posibles errores debidos al cuestionario o errores de no respuesta. En segundo lugar, 20 cuestionarios fueron realizados por escrito sin presencia del entrevistador. En este caso, se contó con el apoyo de personas próximas encargadas de repartir numerosos cuestionarios en sus centros de trabajo y recogerlos posteriormente. En estas encuestas nos encontramos ante una peor calidad de respuesta. Tres cuestionarios fueron eliminados debido a errores de comprensión por parte de los encuestados. Por último, la encuesta fue lanzada a través de una página web de internet, Survey Monkey, especializada en la realización de encuestas. Un total de 20 personas lo respondieron y cinco de ellos tuvieron que ser eliminados del estudio debido a incoherencias por parte del encuestado. Se puede concluir que la presencia del entrevistador es un factor

muy importante para la obtención de unos resultados de mejor calidad en este tipo de preguntas ya que para una muestra de 75 personas se obtuvieron 67 respuestas válidas, es decir, el 89% del total de personas encuestadas.

#### **4. RESULTADOS DEL ESTUDIO**

Los datos fueron analizados mediante el programa estadístico SPSS. Debido a la naturaleza categórica de los atributos hemos considerado que los mismos siguen un modelo de función de utilidad parcial, lo que permite reflejar fielmente la posible estructura real de las preferencias de los usuarios (Aspiazu, 1994).

Se dispone de las respuestas de 67 personas a la pregunta objeto de estudio. En primer lugar se analizaron los datos individuales de ordenación de preferencias sobre los 9 escenarios a través del análisis conjunto (A.C), obteniéndose para cada usuario la utilidad que le proporciona cada nivel de cada uno de los atributos.

Estos datos nos permitieron calcular la utilidad que le proporciona, al usuario, cualquier teléfono móvil, simplemente sumando la utilidad de los niveles de los atributos que posee, incluso la de aquellos teléfonos móviles que no han sido considerados como escenario.

Los aspectos estudiados son los siguientes:

##### **4.1 Coherencia de las respuestas**

Es conveniente comenzar con el análisis de cada uno de los encuestados para comprobar la coherencia de sus respuestas y eliminar aquellas caracterizadas por respuestas aleatorias o por un sistema de valores confuso. Se estudia analizando, para cada encuestado, la relación entre la ordenación de las preferencias sobre los escenarios proporcionados por él y la que se obtiene al ordenar los distintos teléfonos móviles según su utilidad total, estimada con ésta con el modelo aditivo a partir de las utilidades parciales obtenidas. Esta relación se mide a través del coeficiente Tau de Kendall entre dos variables de orden (Abascal y González, 2002).

Para cada una de las observaciones, el SPSS nos facilitó la Tau de Kendall entre el orden declarado por el entrevistado y el obtenido a partir de sus utilidades. Cuando este indicador es inferior a 0.8, consideramos una inadecuación del modelo o incoherencia en sus respuestas. Es conveniente eliminar todos aquellos encuestados con un Tau de Kendall pequeño, para que el posterior estudio sea de mayor validez.

En nuestra investigación, los resultados por observación indican que no hay ninguna correlación inferior a 0.8, lo que significa que todos los encuestados individualmente están

siendo coherentes con sus respuestas y también nos permite pensar que la redacción de la pregunta fue adecuada para los objetivos. El Tau de Kendall del total de encuestados es 0,94 por tanto, se puede concluir que hay coherencia entre el orden proporcionado por el conjunto global de encuestados y la que realmente ha estimado el programa estadístico.

## 4.2 Importancia de los atributos

La importancia de cada uno de los factores escogidos para la realización de esta investigación fue de especial relevancia. El atributo más importante es aquel cuyos niveles sean más extremos en términos de utilidad. La importancia relativa de los atributos se obtiene a partir de las utilidades parciales de cada uno de los niveles que forman parte del atributo. Un atributo será más importante cuanto mayor sea la diferencia entre la utilidad parcial más elevada y la más baja (Ramírez, Rondán y Guerrero, 2007).

$$IMP_i = \frac{Rango_i}{\sum_{j=1}^p Rango_j} \cdot 100$$

El rango de los valores de utilidad (de mayor a menor) para cada factor proporciona una medida de lo importante que es un determinado factor respecto a la preferencia global. Los factores que presentan mayores rangos de utilidad desempeñan un papel más importante que los que tienen rangos menores (Ramírez, Rondán y Guerrero, 2007).

Debido a la utilización de un subcomando denominado SUBJECT en el programa estadístico SPSS, las importancias de los sujetos individuales se promedian y estas importancias promediadas en general no coincidirán con las calculadas mediante las utilidades de resumen (IBM, 2010). De ahí deriva que el cálculo de la amplitud de cada uno de los factores no nos lleva al porcentaje indicado de importancia relativa.

Gráfico 1. Importancia

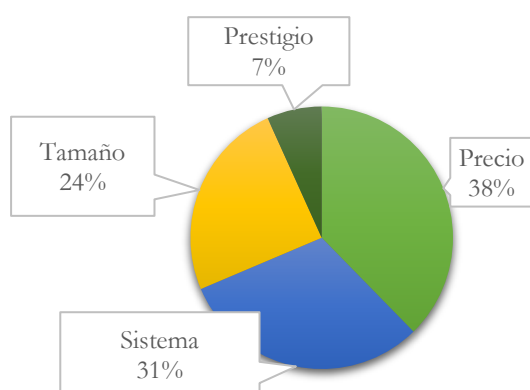


Tabla 3. Importancia promedio

Factores	Amplitud	Importancia relativa (%)
Precio	1,985	37,68 %
Sistema	1,582	30,94 %
Tamaño	1,169	24,62 %
Prestigio	0,174	6,76 %
Total		100%

El tabla 3 ofrece una medida de la importancia relativa de cada factor denominado valor o puntuación de importancia. Los valores se calculan tomando el rango de utilidad de cada factor por separado y dividiéndolo por la suma de los rangos de utilidad de todos los factores. Por tanto, los valores representan porcentajes y tienen la propiedad de que suman 100. Los resultados proporcionados tanto en el gráfico como en la tabla muestran que el precio (37,68%) tiene la mayor importancia sobre la preferencia global. El sistema operativo (30,94%) desempeña un papel relevante pero no tanto como el precio. En último lugar, el prestigio que te proporciona la utilidad de un dispositivo móvil y no otro recibe una valoración muy baja por parte de los encuestados suponiendo solamente una importancia de un 6,76% del total. Si deben sacrificarse atributos se procederá en orden inverso a su peso: se comenzará por el estatus; después el tamaño, etc.

En la tabla 4 se muestran las puntuaciones medias de utilidad de cada nivel de factor. Una mayor utilidad es un indicador de mayor preferencia. La utilidad de un producto se obtiene como suma de las utilidades de las características que posee. Cuanto mayor sea la utilidad total, mayor es su atractivo para el consumidor. El sistema operativo y la utilidad en la que los sistemas operativos distintos a Android e IOS corresponden a una menor utilidad (valores grandes negativos nos están indicando una menor utilidad).

Tabla 4. Utilidades medias

Factor	Nivel	Utilidad
Precio	Bajo	0,257
	Medio	0,864
	Alto	-1,121
Tamaño	Pequeño	-0,599
	Mediano	0,570
	Grande	0,028
Sistema	Android	0,595
	Apple	0,391
	Otros	-0,987
Prestigio	Si	0,087
	No	-0,087

A partir de estos resultados se puede diseñar el teléfono móvil que mayor utilidad proporcione a los consumidores. Para ello nos fijamos en las utilidades de cada uno de los niveles de los atributos. El teléfono móvil que más utilidad proporciona debe tener un precio medio, un tamaño de pantalla mediano, Android y que proporcione prestigio. Este diseño proporciona una utilidad total de  $0,864 + 0,570 + 0,595 + 0,087 = 2,116$  unidades de utilidad, que es la suma de las utilidades parciales de cada uno de los niveles de los atributos.

Si examinamos las utilidades de los niveles del precio, se puede observar que en el paso de un precio bajo a un precio medio se gana utilidad. Posiblemente un precio bajo se identifica

con mala calidad del producto y los consumidores están dispuestos a pagar más para obtener un producto de mayor calidad, pero solo hasta 400 euros. Cuando se incrementa más de ese importe se ha superado el límite y la utilidad es menor, 1,985 puntos menos ( $0,864 + 1,121$ ) que al precio medio y 1.378 puntos menos que al precio bajo ( $0,257 + 1,121$ ). Una de las actuaciones del comportamiento del consumidor nos indica que subiendo el precio cuando está en un nivel bajo, se gana imagen de calidad.

Teniendo en cuenta la utilidad de cada nivel y la sensibilidad de las características, se puede estudiar el beneficio o pérdida de utilidad del consumidor al comercializar una u otra elección. Por ejemplo, el teléfono ideal descrito anteriormente pierde 0,204 puntos de utilidad si se lanza con el sistema operativo ofrecido por Apple (utilidad del ideal, es decir, Android 0,595, utilidad del sistema IOS 0,391). Pero también hay otras opciones: por ejemplo podemos ofrecer un móvil de tamaño pequeño en lugar de mediano, disminuyendo el precio de un precio alto a un precio medio; así obtendríamos un producto más competitivo. Los móviles Iphone 5 son dispositivos cuyo tamaño de pantalla es pequeño y tienen un precio elevado. Si otras compañías de teléfonos móviles distintas a Apple decidieran ofrecer móviles de tamaño pequeño en vez de mediano pero a un precio medio en vez de alto como el del Iphone 5, estarían siendo competitivos ya que como se ha comentado anteriormente, los consumidores reciben mayor utilidad en un móvil de precio medio y un sistema operativo Android antes que el sistema IOS de Apple.

Considerando los costes de las diferentes opciones, entre otros factores, se puede elegir la alternativa más conveniente teniendo en cuenta los incrementos o pérdidas de utilidad que se producen en cada nivel y viendo cómo se puede compensar la pérdida de una característica con la introducción de otra u otras. La solución no es única, ya que existen otros criterios no considerados en este estudio como la evaluación del mercado potencial. No hemos estudiado la viabilidad del producto, sino las valoraciones relativas a distintos conceptos.

#### **4.3 Resultados por grupos**

El análisis se puede hacer para el conjunto de la muestra, pero también se pueden obtener resultados para diferentes grupos, como las utilidades de las personas mayores, las de las mujeres, etc. Si segmentamos la muestra en diferentes grupos según edad o según sexo se pueden conocer mejor las preferencias de cada uno de los subgrupos. Con esta segmentación, se está informando a los fabricantes de teléfonos móviles de lo que es adecuado para cada segmento y así ellos pueden fabricar teléfonos móviles con las características que más se

adecuen obteniendo así un mayor beneficio y sobre todo un valor estratégico respecto a sus competidores.

Antes de comenzar con la segmentación, mencionar que los resultados no son extrapolables a la población. El objetivo es presentar un método de trabajo, no se puede inferir a la población, porque la muestra no es representativa.

#### *4.3.1 Resultados por género*

Las mujeres suponen el 64% del total de los encuestados mientras que los hombres solamente el 36%, no estamos ante una muestra proporcional a su tamaño en la población.

Gráfico 2. Importancia de cada característica para hombres en %

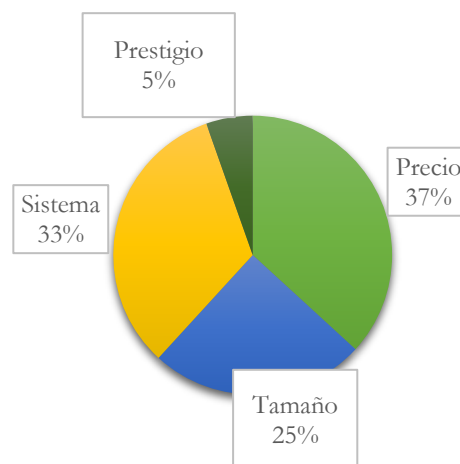


Gráfico 3. Importancia de cada característica para mujeres en %

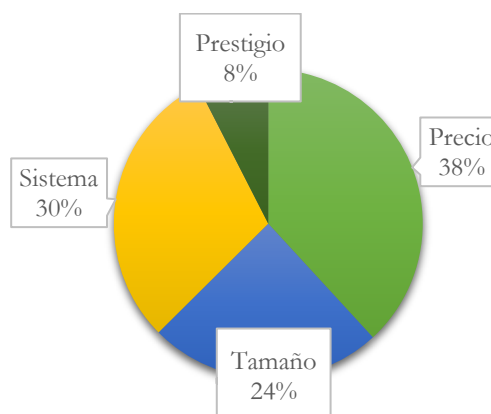


Tabla 5. La importancia de cada característica según su sexo

	Hombres		Mujeres	
	Amplitud	Importancia en %	Amplitud	Importancia en %
Precio	1,723	36.81%	2,131	38.16%
Tamaño	0,806	25,00%	1,372	24,41%
Sistema	1,527	32,8%	1,814	29,91%
Prestigio	0,042	5,40%	0,248	7,52%
Total		100%		100%

Como podemos observar en los gráficos 2 y 3, tanto hombres como mujeres consideran por encima de todo el precio. Después de tener en cuenta el dinero que supondría comprar un nuevo dispositivo móvil, ambos sexos le dan importancia al sistema operativo que trae consigo. En segundo plano, estarían dos características menos valoradas por los usuarios. Estamos hablando de las pulgadas que tiene la pantalla y el prestigio social que supone al usuario llevar un teléfono móvil y no otro.

Ahora se van a comentar las utilidades medias teniendo en cuenta las diferencias por género, según sean hombres o mujeres.

Tabla 6. Utilidades medias por género

Factor	Nivel	Hombres	Mujeres
Precio	Bajo	0,361	0,199
	Medio	0,681	0,966
	Alto	-1,042	-1,165
Tamaño	Pequeño	-0,403	-0,708
	Mediano	0,403	0,664
	Grande	0,000	0,044
Sistema	Android	0,819	0,470
	Apple	-0,111	0,672
	Otros	-0,708	-1,142
Prestigio	Si	0,021	0,124
	No	-0,021	-0,124

Como se puede apreciar en la tabla 6, se pueden encontrar diferencias entre hombres y mujeres. A la hora de buscar un teléfono móvil con diversas características, los hombres reciben más utilidad en el sistema operativo Android. En cambio, las mujeres obtienen más utilidad en el precio medio, siendo la principal característica a la hora de escoger un teléfono móvil en el mercado. Tanto hombres y mujeres valoran más un móvil de tamaño mediano, un precio medio y que proporcione cierto estatus al usuario. La principal diferencia se encuentra en el sistema operativo, las mujeres prefieren el sistema IOS de Apple y los hombres Android.

En gran parte de los productos ofrecidos en el mercado se puede encontrar una clara preferencia por un precio bajo ya que puede satisfacer las necesidades que buscas. Sin

embargo, los consumidores están dispuestos a pagar un precio medio en un producto como es el teléfono móvil. Se prefiere pagar una cantidad un poco mayor para así obtener algo que consideran mejor.

#### 4.3.2 Resultados por edad

Esta investigación está basada fundamentalmente en un rango de edad más juvenil. Las personas encuestadas con una edad comprendida entre 12 y 35 años suponen el 73% del total de personas encuestadas (49 personas). Los encuestados con una edad entre 35 y 55 años suponen el 18% del total (12 personas). Por último, personas con una edad superior a 55 años suponen el 9% del total de personas encuestadas (6 personas).

Gráfico 4. Valores de importancia en % en personas entre 12 y 35 años

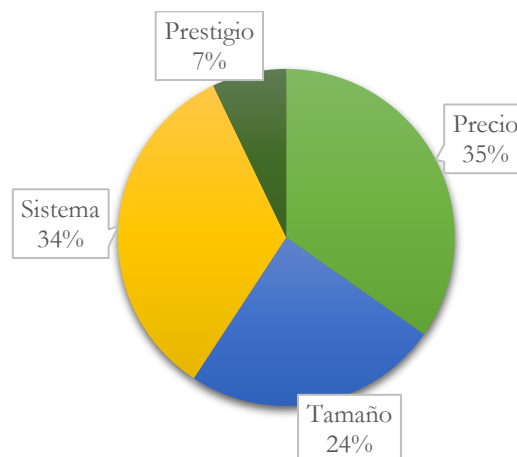


Gráfico 5. Valores de importancia en % en personas entre 36 y 55 años

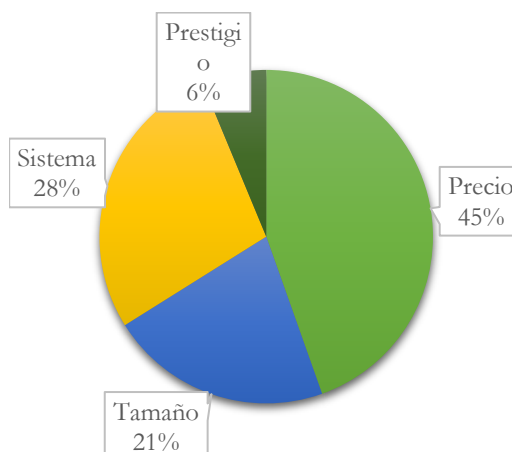




Gráfico 6. Valores de importancia en % en personas mayores de 55 años

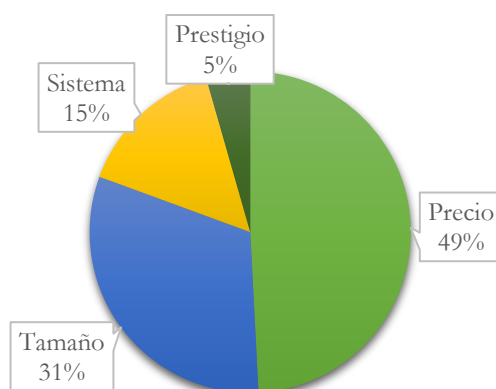


Tabla 7. Valores de importancia según edad

	Entre 12 y 35 años		Entre 36 y 55 años		Más de 55 años	
	Amplitud	Importancia en %	Amplitud	Importancia en %	Amplitud	Importancia en %
Precio	1,966	34,58 %	2,278	44,56 %	2,111	49,18 %
Tamaño	1,388	24,55 %	0,5	21,53 %	1,055	31,41 %
Sistema	1,898	33,71 %	1,055	27,64 %	1,223	14,98 %
Prestigio	0,136	7,16 %	0,374	6,26 %	0,084	4,43 %
Total		100%		100%		100%

Tras una segmentación de la muestra según las diferentes edades y agrupándolos en 3 grupos diferenciados (juvenil, adulto y maduro), podemos ver claras diferencias. En primer lugar, los encuestados con una edad comprendida entre los 12 y los 35 años valoran como las características más importantes a la hora de seleccionar un teléfono móvil tanto el precio (34,58%) como el sistema operativo incorporado (33,71%). En segundo lugar, los encuestados con una edad superior a 35 años se centran en el precio concebido como la característica más importante, siendo las personas a partir de los 55 años las que más valor le dan (49,18%).

Tabla 8. Utilidades medias según edad

Factor	Nivel	12- 35 años	36 – 55 años	56 – 86 años
Precio	Bajo	0,256	-0,056	0,889
	Medio	0,855	1,167	0,333
	Alto	-1,111	-1,111	-1,222
Tamaño	Pequeño	-0,730	-0,056	-0,611
	Mediano	0,658	0,278	0,444
	Grande	0,073	-0,222	0,167
Sistema	Android	0,658	0,583	0,111
	Apple	0,583	-0,472	0,556
	Otros	-1,240	-0,111	-0,667
Prestigio	Si	0,068	0,187	0,042
	No	-0,068	-0,187	-0,042

Según la tabla 8, podemos ver claras diferencias en las preferencias según las distintas edades. En primer lugar, los jóvenes de las cuatro características que se les presenta, obtienen más utilidad en el precio prefiriendo un precio medio. A continuación, les sigue un tamaño de pantalla mediano y un sistema operativo Android. Hay que destacar que el sistema operativo IOS correspondiente a Apple está muy valorado entre el sector juvenil. Las personas de mediana edad prefieren un precio medio a la hora de valorar los atributos de un móvil. Un tamaño mediano y un sistema operativo como Android complementan su elección. Finalmente, las personas de edad más avanzada buscan un móvil de precio bajo y lo complementan con un tamaño de pantalla mediano y el sistema operativo IOS. Todos los encuestados optan por escoger un móvil que proporcione prestigio social al encuestado sin embargo es la característica menos valorada.

#### *4.3.3 Resultados según sus conocimientos*

Los encuestados han sido capaces de valorar su nivel de conocimientos acerca de las telefonías móviles en una de las preguntas del cuestionario. Los tres niveles en los que se recoge el conocimiento son: nivel básico haciendo referencia a una persona con pocos conocimientos acerca de los móviles; nivel usuario con unos conocimientos para desenvolverse adecuadamente pero sin destacar y por último, nivel experto, aquellas personas a las que les apasiona las tecnologías de los móviles y que saben mucho. Tras el análisis de los datos, se pueden obtener los siguientes resultados.

Las personas con un nivel básico suponen un 12% del total de encuestados y las personas con un nivel experto suponen un 21%. Cabe mencionar que la gran parte de los encuestados, un 67%, se definen a sí mismos como unas personas con un nivel usuario en cuanto al uso de los teléfonos móviles.

Gráfico 7. Valores de importancia en los encuestados con unos conocimientos básicos

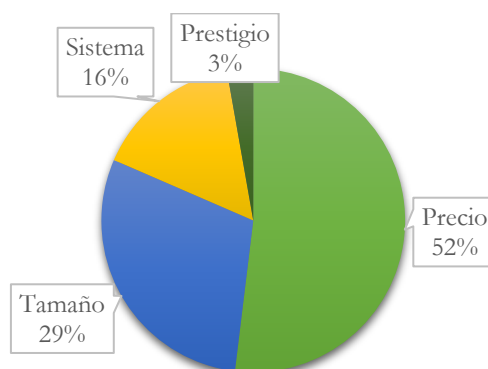


Gráfico 8. Valores de importancia en los encuestados con unos conocimientos medios

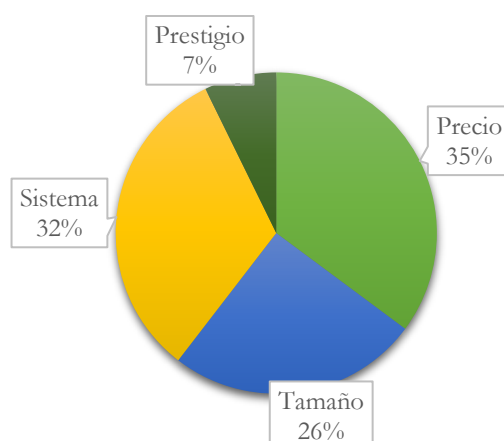


Gráfico 9. Valores de importancia en los encuestados con unos conocimientos avanzados

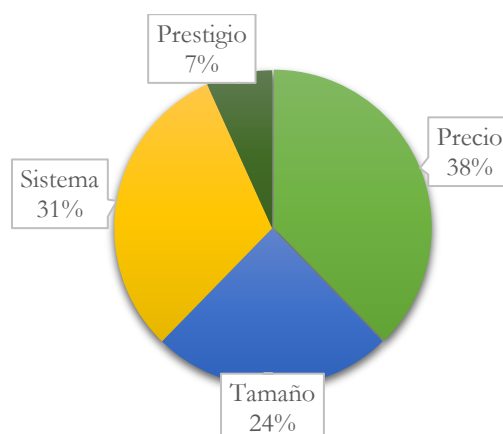


Tabla 9. Valores de importancia según conocimientos

	Nivel básico		Nivel medio		Nivel experto	
	Amplitud	Importancia en %	Amplitud	Importancia en %	Amplitud	Importancia en %
Precio	4,209	51,98%	2,243	35,17%	1,985	37,68%
Tamaño	0,958	29,61%	1,614	25,28%	1,169	24,62%
Sistema	1,125	15,73%	1,757	32,28%	1,582	30,94%
Prestigio	0	2,78%	0,174	7,27%	0,174	6,76%
Total		100%		100%		100%

Teniendo en cuenta la tabla y los gráficos anteriores, podemos ver como todos los usuarios, independientemente de los conocimientos acerca del uso del móvil, obtienen el precio como la característica más valorada. Sin embargo, el reparto de los porcentajes no es el mismo según los conocimientos. Los consumidores con un nivel básico valoran el precio como la principal característica a tener en cuenta. En cambio, los consumidores de nivel usuario valoran el precio como la característica más relevante con un 35% pero el sistema operativo que procesa en el móvil es casi igual de valorado, con un 32%. Por último, los expertos siguen

la misma preferencia de valoraciones pero dándole una mayor importancia al precio y un poco menos valorado las otras tres características.

Tabla 10. Utilidades medias según conocimientos

Factor	Nivel	Nivel básico	Nivel usuario	Nivel Experto
Precio	Bajo	1,917	0,323	0,257
	Medio	0,375	0,960	0,864
	Alto	-2,292	-1,283	-1,121
Tamaño	Pequeño	0,333	-0,859	-0,599
	Mediano	0,292	0,755	0,570
	Grande	-0,625	0,104	0,028
Sistema	Android	0,542	0,679	0,595
	Apple	0,042	0,399	0,391
	Otros	-0,583	-1,078	-0,987
Prestigio	Si	0,000	0,087	0,087
	No	0,000	-0,087	-0,087

Como se ha comentado anteriormente, los usuarios de los teléfonos móviles valoran el precio como la característica más importante a tener en cuenta a la hora de adquirir un dispositivo independientemente de sus conocimientos en relación con estas tecnologías. En cambio no es igual el precio que está dispuesto a pagar un usuario de nivel básico que uno de nivel medio o experto. Los consumidores con pocos conocimientos obtienen más utilidad en un móvil de un precio bajo. El prestigio que puede aportar la adquisición de un móvil y no otro no es útil para este tipo de consumidores.

Los consumidores con unos conocimientos superiores, obtienen más utilidad en un móvil de un precio medio. En los consumidores de nivel usuario, el tamaño de pantalla mediano se obtiene como útil, casi tan útil como el precio. Y por último, los usuarios con muchos conocimientos valoran en primer lugar el precio concibiendo gran utilidad a los móviles de precio medio y acompañados en segunda y tercera posición de un tamaño mediano y un sistema operativo Android, ambas características prácticamente con la misma utilidad.

#### *4.3.4 Resultados según su uso, personal o para trabajo*

La última pregunta de caracterización del encuestado consistía en conocer el ámbito de uso del teléfono móvil. El encuestado debía responder en el cuestionario a una pregunta en la que se quería conocer si el móvil era de uso personal, teléfono de empresa o un único teléfono móvil con ambas funciones. Con esta pregunta se quería conocer si los consumidores tienen las mismas preferencias sabiendo que es un móvil para uso personal o para trabajo. Tras analizar los resultados obtenidos, se ha decidido no incluir estos resultados en el estudio debido a un error de formulación de la pregunta y por lo tanto, mala interpretación. Solamente 2 personas afirmaron que usaban el móvil para uso personal, un 3% del total del encuestados, 46 personas afirmaron utilizar el teléfono móvil para trabajo,

es decir el 69% del total de encuestados y el 27% de los encuestados afirmaban usar el móvil para ambos.

Debido a la elección de una muestra de conveniencia para la realización de la investigación y a la presencia del entrevistador en algunas de las encuestas realizadas, se han detectado errores de respuesta. Se decidió preguntar a varios encuestados que entendían como móvil de trabajo y a lo que se refirieron es que si han mandado o recibido apuntes relacionados con sus estudios a través de aplicaciones como WhatsApp, ya lo están considerando como un móvil de uso para trabajo. Lo que se quería estudiar realmente era el uso de un teléfono móvil como un dispositivo ofrecido por la empresa, el cual se utiliza para realizar labores relacionadas con su trabajo empresarial.

El fallo cometido en la formulación de la pregunta y como consecuencia su mala interpretación por parte de los encuestados nos permite darnos cuenta de lo importante que es formular bien las preguntas de un cuestionario para así obtener los resultados adecuados acerca de lo que se están estudiando y, por tanto, que sean resultados válidos y fiables. También, cabe destacar la clara importancia de la presencia del entrevistador para explicar que se pide en cada una de las preguntas de un cuestionario.

## **5. ORDENACIÓN DE PRODUCTOS**

El Análisis Conjunto permite analizar la preferencia de los productos que no han sido evaluados por los sujetos. En las tablas a continuación se presenta la ordenación de los teléfonos móviles por su utilidad en el conjunto de la muestra.

Tabla 11. Ordenación de los 18 primeros teléfonos móviles de mayor utilidad en el conjunto de la muestra

Precio	Tamaño	Sistema	Prestigio	Utilidad	Orden
Medio	Mediano	Android	Si	<b>7,074</b>	1º
Medio	Mediano	Android	No	<b>6,900</b>	2º
Medio	Mediano	Apple	Si	<b>6,870</b>	3º
Medio	Mediano	Apple	No	<b>6,696</b>	4º
Medio	Grande	Android	Si	<b>6,532</b>	5º
Bajo	Mediano	Android	Si	<b>6,467</b>	6º
Medio	Grande	Android	No	<b>6,358</b>	7º
Medio	Grande	Apple	Si	<b>6,328</b>	8º
Bajo	Mediano	Android	No	<b>6,293</b>	9º
Bajo	Mediano	Apple	Si	<b>6,263</b>	10º
Medio	Grande	Apple	No	<b>6,154</b>	11º
Bajo	Mediano	Apple	No	<b>6,089</b>	12º
Bajo	Grande	Android	Si	<b>5,925</b>	13º
Medio	Pequeño	Android	Si	<b>5,905</b>	14º
Bajo	Grande	Android	No	<b>5,751</b>	15º
Medio	Pequeño	Android	No	<b>5,731</b>	16º
Bajo	Grande	Apple	Si	<b>5,721</b>	17º
Medio	Pequeño	Apple	Si	<b>5,701</b>	18º

El diseño factorial presentado anteriormente nos había ofrecido nueve perfiles de teléfonos móviles con sus correspondientes características, en las tabla 11, 12 y 13 están sombreados los 9 modelos. La mayor utilidad 7,074 la obtiene un teléfono de precio medio, tamaño mediano, sistema operativo Android y proporcionando prestigio. En cambio, el segundo modelo de teléfono móvil con mayor puntuación ofrecido por el diseño ortogonal está en el puesto número 8 en la tabla de simulación. Hay seis diferentes combinaciones que no se han tenido en cuenta en el cuestionario pero sí que se ha podido conocer su utilidad.

En la tablas 11 a 13 se puede apreciar como ya se había comentado anteriormente que los consumidores obtienen mayor utilidad en un teléfono móvil de un precio entre los 200€ y 400€, con un tamaño de pantalla mediano, es decir, 5 pulgadas y un sistema operativo Android. El prestigio no es concebido como una característica importante a tener en cuenta a la hora de adquirir un dispositivo nuevo, ya que apenas hay diferencia entre el primer y el segundo puesto de la ordenación.

Como tercera y cuarta alternativa en la tabla 11 estaríamos ante unos móviles del mismo rango de precio y el mismo tamaño pero el sistema operativo sería aquel ofrecido por Apple.

Tabla 12. Ordenación de los 18 siguientes teléfonos móviles de utilidad media

Precio	Tamaño	Sistema	Prestigio	Utilidad	Orden
Bajo	Grande	Apple	No	5,547	19°
Medio	Pequeño	Apple	No	5,527	20°
Medio	Mediano	Otros	Si	5,492	21°
Medio	Mediano	Otros	No	5,318	22°
Bajo	Pequeño	Android	Si	5,298	23°
Bajo	Pequeño	Android	No	5,124	24°
Bajo	Pequeño	Apple	Si	5,094	25°
Alto	Mediano	Android	Si	5,089	26°
Medio	Grande	Otros	Si	4,950	27°
Bajo	Pequeño	Apple	No	4,920	28°
Alto	Mediano	Android	No	4,915	29°
Bajo	Mediano	Otros	Si	4,885	30°
Alto	Mediano	Apple	Si	4,885	31°
Medio	Grande	Otros	No	4,776	32°
Alto	Mediano	Apple	No	4,711	33°
Bajo	Mediano	Otros	No	4,711	34°
Alto	Grande	Android	Si	4,547	35°
Alto	Grande	Android	No	4,373	36°

La tabla 12 nos presenta modelos de teléfonos móviles situados en una posición media en el conjunto total de la muestra. Los resultados son variados.

Tabla 13. Ordenación de los últimos teléfonos móviles en el conjunto de la muestra

Precio	Tamaño	Sistema	Prestigio	Utilidad	Orden
Bajo	Grande	Otros	Si	4,343	37°
Alto	Grande	Apple	Si	4,343	38°
Medio	Pequeño	Otros	Si	4,323	39°
Alto	Grande	Apple	No	4,169	40°
Bajo	Grande	Otros	No	4,169	41°
Medio	Pequeño	Otros	No	4,149	42°
Alto	Pequeño	Android	Si	3,920	43°
Alto	Pequeño	Android	No	3,746	44°
Bajo	Pequeño	Otros	Si	3,716	45°
Alto	Pequeño	Apple	Si	3,716	46°
Bajo	Pequeño	Otros	No	3,542	47°
Alto	Pequeño	Apple	No	3,542	48°
Alto	Mediano	Otros	Si	3,507	49°
Alto	Mediano	Otros	No	3,333	50°
Alto	Grande	Otros	Si	2,965	51°
Alto	Grande	Otros	No	2,791	52°
Alto	Pequeño	Otros	Si	2,338	53°
Alto	Pequeño	Otros	No	2,164	54°

Por último, los usuarios conciben menor utilidad en sistemas operativos alternativos a Android o Apple como Ubuntu o Windows Phone y tampoco obtienen tanta utilidad en un móvil de precio elevado, es decir, un dispositivo superior a los 400€.

Las tablas con su correspondiente ordenación según el género (masculino/ femenino) y las diferentes edades (joven/ adulto/ maduro) se pueden encontrar completas en el Anexo, aquí solo se presentan los quince primeros puestos de la ordenación.



Tabla 14. Ordenación de los 15 primeros teléfonos móviles por su mayor utilidad en hombres

Precio	Tamaño	Sistema	Prestigio	Utilidad	Orden
Medio	Mediano	Android	Si	<b>6,882</b>	1º
Medio	Mediano	Android	No	<b>6,840</b>	2º
Medio	Mediano	Apple	Si	<b>5,952</b>	3º
Medio	Mediano	Apple	No	<b>5,910</b>	4º
Medio	Grande	Android	Si	<b>6,479</b>	5º
Bajo	Mediano	Android	Si	<b>6,562</b>	6º
Medio	Grande	Android	No	<b>6,437</b>	7º
Medio	Grande	Apple	Si	<b>5,549</b>	8º
Bajo	Mediano	Android	No	<b>6,520</b>	9º
Bajo	Mediano	Apple	Si	<b>5,632</b>	10º
Medio	Grande	Apple	No	<b>5,507</b>	11º
Bajo	Mediano	Apple	No	<b>5,590</b>	12º
Bajo	Grande	Android	Si	<b>6,159</b>	13º
Medio	Pequeño	Android	Si	<b>6,076</b>	14º
Bajo	Grande	Android	No	<b>6,117</b>	15º

Tabla 15. Ordenación de los 15 primeros teléfonos móviles por su mayor utilidad en mujeres

Precio	Tamaño	Sistema	Prestigio	Utilidad	Orden
Medio	Mediano	Apple	Si	<b>7,384</b>	1º
Medio	Mediano	Android	Si	<b>7,182</b>	2º
Medio	Mediano	Apple	No	<b>7,136</b>	3º
Medio	Mediano	Android	No	<b>6,934</b>	4º
Medio	Grande	Apple	Si	<b>6,764</b>	5º
Bajo	Mediano	Apple	Si	<b>6,617</b>	6º
Medio	Grande	Android	Si	<b>6,562</b>	7º
Medio	Grande	Apple	No	<b>6,516</b>	8º
Bajo	Mediano	Android	Si	<b>6,415</b>	9º
Bajo	Mediano	Apple	No	<b>6,369</b>	10º
Medio	Grande	Android	No	<b>6,314</b>	11º
Bajo	Mediano	Android	No	<b>6,167</b>	12º
Medio	Pequeño	Apple	Si	<b>6,012</b>	13º
Bajo	Grande	Apple	Si	<b>5,997</b>	14º
Medio	Pequeño	Android	Si	<b>5,810</b>	15º

En las tablas 14 y 15 podemos observar como indistintamente para hombres o mujeres, el móvil percibido como el más útil es aquel de un precio medio y tamaño medio. En cambio, el sistema operativo es el que los diferencia. Los hombres prefieren un móvil con un sistema operativo Android en cambio las mujeres optan por el sistema IOS de Apple.

Tabla 16. Ordenación de los 15 primeros teléfonos móviles por su mayor utilidad en jóvenes

Precio	Tamaño	Sistema	Prestigio	Utilidad	Orden
Medio	Mediano	Android	Si	7,197	1º
Medio	Mediano	Apple	Si	7,122	2º
Medio	Mediano	Android	No	7,061	3º
Medio	Mediano	Apple	No	6,986	4º
Medio	Grande	Android	Si	6,612	5º
Bajo	Mediano	Android	Si	6,598	6º
Medio	Grande	Apple	Si	6,537	7º
Bajo	Mediano	Apple	Si	6,523	8º
Medio	Grande	Android	No	6,476	9º
Bajo	Mediano	Android	No	6,462	10º
Medio	Grande	Apple	No	6,401	11º
Bajo	Mediano	Apple	No	6,387	12º
Bajo	Grande	Android	Si	6,013	13º
Bajo	Grande	Apple	Si	5,938	14º
Bajo	Grande	Android	No	5,877	15º

Tabla 17. Ordenación de los 15 primeros teléfonos móviles por su mayor utilidad en adultos

Precio	Tamaño	Sistema	Prestigio	Utilidad	Orden
Medio	Mediano	Android	Si	7,173	1º
Medio	Pequeño	Android	Si	6,839	2º
Medio	Mediano	Android	No	6,799	3º
Medio	Grande	Android	Si	6,673	4º
Medio	Mediano	Otros	Si	6,479	5º
Medio	Pequeño	Android	No	6,465	6º
Medio	Grande	Android	No	6,299	7º
Medio	Pequeño	Otros	Si	6,145	8º
Medio	Mediano	Apple	Si	6,118	9º
Medio	Mediano	Otros	No	6,105	10º
Medio	Grande	Otros	Si	5,979	11º
Bajo	Mediano	Android	Si	5,950	12º
Medio	Pequeño	Apple	Si	5,784	13º
Medio	Pequeño	Otros	No	5,771	14º
Medio	Mediano	Apple	No	5,744	15º

Tabla 18. Ordenación de los 15 primeros teléfonos móviles por su mayor utilidad en personas de tercera edad

Precio	Tamaño	Sistema	Prestigio	Utilidad	Orden
Bajo	Mediano	Apple	Si	6,889	1º
Bajo	Mediano	Apple	No	6,805	2º
Bajo	Grande	Apple	Si	6,612	3º
Bajo	Grande	Apple	No	6,528	4º
Bajo	Mediano	Android	Si	6,444	5º
Bajo	Mediano	Android	No	6,360	6º
Medio	Mediano	Apple	Si	6,333	7º
Medio	Mediano	Apple	No	6,249	8º
Bajo	Grande	Android	Si	6,167	9º
Bajo	Grande	Android	No	6,083	10º
Medio	Grande	Apple	Si	6,056	11º
Medio	Grande	Apple	No	5,972	12º
Medio	Mediano	Android	Si	5,888	13º
Bajo	Pequeño	Apple	Si	5,834	14º
Medio	Mediano	Android	No	5,804	15º

En las tablas 18, 19 y 20 podemos apreciar diferencias según las diferentes edades. Los jóvenes obtienen como útil tanto un móvil con un sistema operativo Android como un sistema operativo IOS. En cambio, adultos obtienen mayor utilidad en Android mientras que la tercera edad en el sistema IOS proporcionado por Apple.

## **6. CONCLUSIONES**

Por falta de tiempo y de medios económicos no se ha podido disponer una muestra representativa que permita extrapolar los resultados a toda la población usuaria de móviles. No obstante, nos ha servido para llevar a cabo un estudio de mercado, en el que se aplica un método estadístico como es el AC y, por tanto, conlleva una serie de etapas: diseño, desarrollo y conclusiones.

El análisis conjunto de la ordenación de las preferencias de los consumidores sobre 9 posibles modelos de teléfono móvil, definidas por los diferentes niveles de sus características, ha permitido:

- conocer la importancia de éstas.
- valorar la utilidad de los diferentes modelos de teléfono móvil.

En consecuencia, el Análisis Conjunto se ha mostrado como una metodología muy útil para el estudio de las preferencias de los usuarios y la valoración que realizan de los distintos modelos, por lo que su utilización puede orientar a las empresas en la elección del producto a fabricar o servicio a ofrecer.

Tras el análisis de las respuestas facilitadas por los encuestados, podemos concluir que los consumidores valoran el precio como la característica más relevante. Buscan un precio medio con un valor monetario entre los 200 y 400 euros. Cabe destacar de este estudio que lo más barato no es lo más apreciado por el consumidor. El precio bajo para un producto como es el teléfono móvil se puede asociar con mala calidad y se obtiene más satisfacción pagando un importe mayor. El sistema operativo que procese en ese dispositivo móvil también tiene cierta importancia. Android es el sistema operativo que más utilidad proporciona a los usuarios, seguido el sistema IOS ofrecido por Apple. Ambos sistemas destacan en el mercado, en cambio, sistemas operativos menos conocidos como Windows Phone, Ubuntu Touch o Firefox OS son menos útiles para el consumidor. Por último, el tamaño y el prestigio que te pueda aportar llevar un teléfono móvil y no otro han pasado a tercer y cuarto plano. El móvil más valorado es aquel de un tamaño de 5 pulgadas y mejor si ofrece estatus al usuario.

Se encuentran claras diferencias entre géneros, y la primera diferencia entre hombres y mujeres radica en la preferencia por un sistema operativo u otro. Los hombres obtienen más utilidad en Android como sistema operativo para su dispositivo mientras que las mujeres obtienen más utilidad en el sistema IOS proporcionado por Apple como principal operador. También, se aprecian ciertas diferencias entre las distintas edades de las personas encuestadas. Se puede concluir que las personas jóvenes prefieren sistemas operativos como Android e IOS indistintamente para sus teléfonos móviles, mientras que los adultos prefieren al sistema Android antes que cualquier otro. En cambio, las personas de la tercera edad obtienen como más útil el sistema IOS. Jóvenes y adultos están dispuestos a pagar el precio correspondiente a un móvil de gama media mientras que las personas más mayores eligen un móvil de gama baja por un precio más bajo.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

Abascal Fernández, E y González García, F. (2002). “Valoración de las características de una universidad. Aplicación con estudiantes de la Universidad Pública de Navarra”. *Boletín de estudios económicos* (176), 247 – 264.

Areatecnologia.com (2017). *Sistemas Operativos Mviles Para Celulares*. (online) Recuperado de: <http://www.areatecnologia.com/informatica/sistemas-operativos-mviles.html> (acceso 16 Marzo 2017).

Aspiazu, J. (1994). “La selección del modelo de preferencia en el análisis conjunto”, VI Encuentro de Profesores Universitarios de Marketing. San Sebastián, España.

Cortiñas, Chocarro, Elorz y Villanueva (2007). “La importancia del atributo origen en la elección de productos agroalimentarios. El caso del espárrago de Navarra”. *Economía agraria y Recursos naturales* (7, 13) 57-90.

Grande Esteban, I. y Abascal, E. (2014). *Fundamentos y técnicas de investigación comercial*. 12st ed. Pozuelo de Alarcón, Madrid: ESIC.

IBM SPSS Conjoint 19 (2010). Recuperado de: [http://pendientedemigracion.ucm.es/info/socivmyt/paginas/D\\_departamento/materiales/analisis\\_datosyMultivariable/SPSS19/IBM-SPSS\\_conjoint.pdf](http://pendientedemigracion.ucm.es/info/socivmyt/paginas/D_departamento/materiales/analisis_datosyMultivariable/SPSS19/IBM-SPSS_conjoint.pdf)

Munuera Alemán, J. y Ruiz de Maya, S. (1993). “Las preferencias del consumidor: estudio de su composición a través del análisis conjunto”. Universidad de Murcia, 25-41.

Ramírez, Rondán y Guerrero (2007). “Selección de franquiciados mediante simulación con análisis conjunto”. *Cuadernos de economía y dirección de la empresa* (31),172-202.

Varela González, J.A (1983): “El análisis conjunto, una técnica al servicio de la investigación comercial”. *Revista de Economía y Empresa*, (11, IV) 361-74.

Software utilizado:

IBM SPSS Statistics 22. Para Windows. 2013. Versión 22.0.0.0.